

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-121960

(43) 公開日 平成9年(1997)5月13日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

A 4 7 B 96/04

識別記号

庁内整理番号

F I

A 4 7 B 96/04

技術表示箇所

B

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平7-309826

(22) 出願日 平成7年(1995)11月1日

(71) 出願人 391008401

株式会社三ツ星

大阪府大阪市天王寺区上本町5丁目3番16号

(72) 発明者 高下 昌士

京都府京都市左京区岡崎法勝寺町30番地

(72) 発明者 林 耕司

兵庫県明石市東朝霧丘13-10

(72) 発明者 伊部 浩一

福井県福井市花堂南2-20-17

(72) 発明者 須山 幸生

大阪府大阪市平野区長吉出戸8-1-5

アドバンス出戸103号

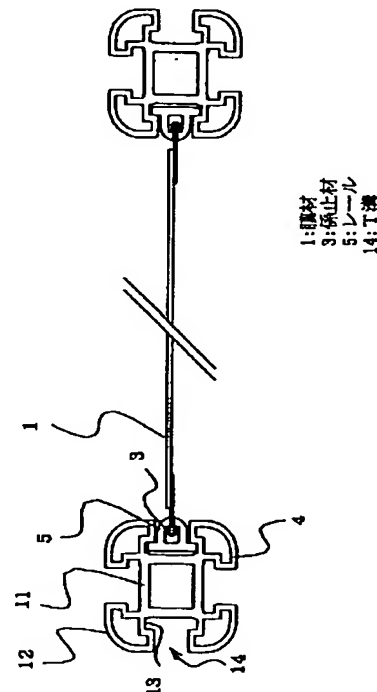
(74) 代理人 弁理士 秋山 重夫

(54) 【発明の名称】 膜材の展張方法および膜材を展張した構造体

(57) 【要約】

【目的】 自立性の乏しい膜材を皺や弛みのない状態で展張する方法、および膜体を展張した構造体を提供する。

【構成】 長方形の四辺に係止材3をそれぞれ取り付け、係止材3を抜け止め状態に係合することのできるスリット16を有する合成樹脂製レール5を装着し、そのレール5に係合しうるT溝14を有するプロファイル4を各レール5に装着し、少なくとも1本のプロファイル4を他のプロファイルに対して引っ張りながらプロファイル同士を結合する膜体の展張方法。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 枠体の内部に柔軟で、かつ実質的に伸縮しない膜材をしわや弛みがないように展張する方法であって、膜材の周辺に係止材を固着し、その係止材に、係止材を抜け止め状態で摺動自在に保持する、複数本に分割した枠体を取りつけ、1本の枠体を除いて他の枠体同士の間部同士をたがいの角度が変わらないように結合し、残りの1本の枠体を他の枠体の自由端に沿わせて引っ張りながら、他の枠体の自由端に結合する膜材の展張方法。

【請求項2】 左右の側縁同士が実質的に平行である四辺形の膜材を用いると共に、4本の係止材をその各辺に固着し、平行な2辺に対応する2本の係止材を2本の平行な枠体に取りつけ、残りの係止材に枠体を取りつけると共に、それらの枠体を平行な枠体に沿って引っ張りながら、平行な枠体の自由端に結合する請求項1記載の方法。

【請求項3】 前記それぞれの係止材に、係止材を抜け止め状態で摺動自在に係合することができるレールを取りつけ、それらのレールに、レールを抜け止め状態に嵌合する枠体を取りつける請求項1または2記載の方法。

【請求項4】 柔軟で、かつ実質的に伸縮しない膜材と、その膜材の周辺全体に、膜材を囲むように固着した係止材と、各係止材の周辺に配置された、係止材を抜け止め状態で摺動自在に保持する、複数本に分割した枠体とからなり、それらの枠体の端部同士が互いに角度を維持する状態で結合されている、膜材を展張した構造体。

【請求項5】 前記膜材が、実質的に平行な2辺を含む四辺形状を呈しており、それらの4辺に対応する4本の係止材および4本の枠体を用いる請求項4記載の構造体。

【請求項6】 前記係止材と枠体との間に、係止材を抜け止め状態で摺動自在に係合することができる溝を有するレールが介在されており、前記枠体の内縁に、レールを抜け止め状態に嵌合する溝が設けられている請求項4または5記載の構造体。

【請求項7】 前記係止材がスライドファスナーの半体である請求項4、5または6記載の構造体。

【請求項8】 複数枚の請求項4、5、6または7記載の構造体と、それらの構造体の枠体同士を着脱自在に結合する手段と、それらの枠体を空間を仕切るように保持する保持手段とからなる空間の間仕切り装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は枠体の内部に自立性の乏しい膜材をしわや弛みなく展張する方法、その方法により得られる構造体、およびその構造体を用いた、空間を仕切るための間仕切り装置に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

「膜材を展張する方法、構造体」一般に、布のように伸縮性がなく、自立性の乏しい柔軟な膜材を、あらゆる方向にしわや弛みなく、しかもある程度の外力に対して抵抗できるように展張することは難しい。たとえばロールカーテンなどでは、上端部を保持した布の下端部に重りを兼ねる棒材を固定し、その重量で上下方向に引っ張って展張する。またテントでは、キャンバス地を所定の形状に縫い合わせ、その一部を柱材や骨材に係止し、周辺部をロープなどで引っ張って杭などで保持し、展張状態を維持する。しかしロールカーテンは横方向には引っ張っていないため、縦方向にしわがよると共に、外力に対する抵抗力がほとんどない。また重力の働く鉛直方向に直線的にしか配置できず、鉛直以外の方向や曲面には対応できない。他方、テントはある程度外力に抵抗することができるが、特定の形状にしか展張することしかできず、汎用性がない。

【0003】また膜材を枠体で支持してその枠体の内部に展張することも行われている。たとえば農業用のビニルハウスでは、C型の断面を持った金属骨材の内側にポリ塩化ビニル等のフィルムを内挿し、C型金属骨材の内側にバネを挿入してフィルムを押さえ込んで展張する方法が採用されている。しかしこの方法では大まかに展張することしかできず、C型金属骨材の周辺では皺が発生する。したがって、これらの方法は、空間を仕切るパネルないし間仕切り材のように意匠性を要求される場合には使用できない。

【0004】家庭で使用されている網戸も皺や弛みなく展張した構造体の一つである。これは網戸の枠に枠前面が被さるように防虫網で覆い、枠とその枠と嵌合する部材との間に挟み込むようにして防虫網を固定したものである。そしてこのままでは弛みが残っているので、熱をかけて防虫網自体を少し締め、弛みをなくすようにしている。これは障子に和紙を張る方法と原理的には同じである。しかしこれらの方法では熱収縮しない膜材や、乾燥による収縮がない膜材には適用できない。また、上記いずれの方法も、膜材の交換を行うのが容易ではない。

【0005】特公平6-31502号公報には、左右の側縁にスライドファスナーの半体を固着し、それらの半体をそれぞれ左右の枠体で摺動自在に保持させたロールカーテンが記載されている。このものはカーテンの下端の棒材を下側に引っ張って下枠に固定すると、ある程度の外力に抵抗できるようにカーテンを展張することができる。しかしこのものも各部の引っ張り力が不均一であり、強く引っ張ると縦方向にしわが出易くなる。さらに構造的に、台形、三角形の膜材、あるいは端部が直線で構成されていない膜材を展張することができない。

【0006】「空間の間仕切り装置」上記の膜材を展張する方法および展張された構造体とは技術分野が異なるが、オフィスや店舗において、室内で空間を仕切るためにパーティションが使用されている。このパーティション

ンでは、合板の上にデザインが豊富な織布や樹脂製シートなどの膜材を展張し、接着剤で張り付けてパネルを構成し、さらにその周囲にアルミの押し出し成形品などの枠を組みつけている。しかしいずれのパーティションも視覚的に堅いイメージがある。さらに張り付けられた膜材は模様替えなどでデザインの変更が要求されたり、破損したときは張り替えが困難である。またこれらの従来のパーティションは比較的重く、店内装の分野において頻繁に模様替え、配置換えを行う催事場などで使用されるときには設営や運搬に大きな労力を伴う。

#### 【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、枠体の内部に、自立性が乏しい柔軟な膜材をあらゆる方向に皺や弛みを生ずることなく展張する方法、およびそれにより膜材を展張した構造体を提供することを第1の課題としている。さらに本発明は、オフィスや店舗において空間を仕切る意匠性が高いパーティションとして利用でき、現場で短時間に、かつ簡便に組み立て・解体、あるいは膜材の交換を行うことができる比較的軽量の間仕切り装置を提供することを第2の課題としている。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の膜材の展張方法は、枠体の内部に柔軟で、かつ実質的に伸縮しない膜材をしわや弛みがないように展張する方法であって、膜材の周辺に係止材を固着し、その係止材に、係止材を抜け止め状態で摺動自在に保持する、複数本に分割した枠体を取りつけ、1本の枠体を除いて他の枠体同士の端部同士をたがいの角度が変わらないように結合し、残りの1本の枠体を他の枠体の自由端に沿わせて引っ張りながら、他の枠体の自由端に結合することを特徴としている。

【0009】この方法においては、左右の側縁同士が実質的に平行である四辺形の膜材を用いると共に、4本の係止材をその各辺に固着し、平行な2辺に対応する2本の係止材を2本の平行な枠体に取りつけ、残りの係止材に枠体を取りつけると共に、それらの枠体を平行な枠体に沿って引っ張りながら、平行な枠体の自由端に結合するのが好ましい。さらに前記それぞれの係止材に、係止材を抜け止め状態で摺動自在に係合することができるルールを取りつけ、それらのルールに、ルールを抜け止め状態に嵌合する枠体を取りつけるのが好ましい。

【0010】本発明の膜材を展張した構造体は、柔軟で、かつ実質的に伸縮しない膜材と、その膜材の周辺全体に、膜材を囲むように固着した係止材と、各係止材の周辺に配置された、係止材を抜け止め状態で摺動自在に保持する、複数本に分割した枠体とからなり、それらの枠体の端部同士が互いに角度を維持する状態で結合されていることを特徴としている。この構造体においては、前記膜材が、実質的に平行な2辺を含む四辺形状を呈しており、それらの4辺に対応する4本の係止材および4

本の枠体を用いるものが好ましい。さらに係止材と枠体との間に、係止材を抜け止め状態で摺動自在に係合することができる溝を有するルールを介し、前記枠体の内縁に、ルールを抜け止め状態に嵌合する溝を設けるのが好ましい。前記係止材はスライドファスナーの半体とすることができる。

【0011】本発明の間仕切り装置は、複数枚の前述の構造体と、それらの構造体の枠体同士を着脱自在に結合する手段と、それらの枠体を空間を仕切るように保持する保持手段とから構成されている。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】以下、この発明の好ましい実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は四辺形の膜材1を、矩形状の枠体2の内部に展張した構造体Aを示している。図2に示すように、膜体2の各辺にはスライドファスナーの半体からなる係止材3が縫着されている。枠体2は4本のプロファイル4と、それらの端部同士を直角に連結する結合部材19とから構成されている。さらに本実施形態では、図3に示すように、プロファイル4と係止材3との間に合成樹脂製のルール5が介在されている。なお図1の符号Cはプロファイル4の端部に被せたキャップである。

【0013】前記膜材1は使用目的によって種々のものを用いることができ、たとえば意匠性の高い織布、スクリーン印刷を施した不織布、あるいは透明なフィルム、それらの積層体など、係止材3が取り付け可能な柔軟で所定の強度を有するものであれば随意に選ぶことができる。とくにポリ塩化ビニルシートで裏打ちされた織布からなる膜材は、生地寸法安定性が高いため、一旦展張した後の経時変化による弛みや皺が出にくくなる利点がある。なおゴム膜のように伸縮性を有するものを採用することもできるが、そのような膜材は本発明の方法に依らなくてもしわや弛みがないように展張することができるので、本発明にいう膜材には含まない。すなわち請求の範囲にいう「実質的に伸縮性を有しない膜材」とは、そのようなゴムシートなどを除く意味である。

【0014】係止材3は本実施形態では、衣服などに用いるスライドファスナーの半体を用いている。スライドファスナーは膜材1の柔軟性をほとんど損なわず、しかも図4に例示するルール5のスリット15に着脱自在に挿入することができ、ルール5に直角方向に充分な抜け止め作用を有し、かつ滑り性が高いので好ましい。しかしこれに限るものではなく、枠体またはその中に嵌合されるルールに抜け止め状態で摺動自在に取り付け得るものであればよい。係止材3の太さは図4のルール5のスリット15の幅aよりも広く、内部の内幅bより細い寸法を有する可撓性を有するものであればよく、銅線、軟質の樹脂またはゴム紐なども使用しうる。

【0015】係止材3の膜材1への取付方法としては、接着剤による接着や縫製、熱溶着などが用いられる。四

10

20

30

40

50

辺形の枠体2の内部に膜材を取りつける場合において、係止材3の膜材1への取付で留意すべき点は、相対する辺に取り付ける係止材3は平行に取り付けること、係止材3を直線状に取り付けることである。平行に取り付けられていなかったり、直線状に取り付けられていない場合は、四辺形状の枠体2の内部に展張する際に、皺の原因となる場合があるからである。

【0016】前記プロファイルとしては種々のものを採用することができるが、たとえば図3に示すプロファイル4は、中空の断面正形状の長尺材である。そして各表面にT溝14が形成されている。なおT溝14は1面、2面または3面だけに設けてもよい。本発明で用いるプロファイルは、軽量なことから錆の問題から、アルミ

【0017】図3はプロファイル4の一つのT溝14に合成樹脂製のレール5を嵌合した状態を示している。ただし2以上のT溝14に嵌合させてもよい(図15参照)。プロファイル4は様々な断面形状のものが市販されているが、少なくともその一辺にレール5を抜け止め状態で保持できる溝、たとえばT溝ないしL溝を有するものであれば、いずれも枠体として使用できる。またプロファイル4は直線状のものに限定されるのではなく、円弧状(図13参照)、その他の湾曲した形状のものを採用することができる。

【0018】図4に示すレール5は、硬質の合成樹脂で異形押し出し成形することにより製造することができる。このレール5は、T溝14の段部13と係合する扁平なベース部5aと、その表面に一定の間隔bを開けて平行に突出する一対の突起5b、5bとからなり、略T字状を呈する。一対の突起5bの間は係止材3を収納する部分である。また突起5bの上端部は互いに接近するように湾曲して、その間に幅aのスリット15が形成される。このスリット15は膜材1を通す部分であり、その内縁部15aは係止材3と摺動自在に係合する部分である。市販のプロファイルを採用する場合は、レール5の断面形状はそのプロファイル4のT溝部分の断面形状に合わせて決定すればよい。すなわち突起5bの外周同士の間隔は、プロファイル4のT溝14の内面同士の間隔にしっかり嵌合する寸法にする。

【0019】レール5は、ポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレートなど、種々の硬質の合成樹脂を材料として製造することができる。たとえば耐熱性が必要な場合にはポリカーボネートを採用するなど、使用目的によって選択することができる。また、図5、図6または図7に示すように、装飾部材6、7、8を使用することにより、あるいは塗装することにより、プロファイル4自体

の意匠性をあげることが可能となり、構造体の意匠性がさらに高まる。

【0020】図5はプロファイル4の表面を円柱のように見せる嵌め込み型の装飾部材6を示す。この装飾部材6は、プロファイル4のT溝14に嵌合するT字状の嵌め込み部6aと、円弧状の表面を有する表面部6bとからなる断面形状を有する長尺材であり、合成樹脂の異形押し出し成形などで製造することができる。この装飾部材6は、その嵌め込み部6aをプロファイル4のT溝14のうち、使用していない外側のT溝14に嵌め込み、固定する。合成樹脂は目的、デザインに応じて、硬質、半硬質、軟質など、どのタイプでも使用することができる。また好みに応じて表面に種々の立体的な凹凸を設けることもできる。

【0021】図6はT溝14の段部13に両側縁を嵌合させる扁平な装飾部材7を示す。また図7は扇状の突条部12の表面に湾曲状態で接着する装飾部材8を示す。装飾部材8は薄くスライスした木材であってもよいし、市販されている合成樹脂シートを流用することもできる。図5、図6および図7の装飾部材は、単独で、または組み合わせて、前記の金属製のプロファイル4を装飾するのに用いられ、膜材を展張した図1の構造体Aの全体の見栄えをよくする。

【0022】前記のプロファイル4を矩形状に組み立てる場合、種々のコーナー部材、取付部品あるいは取付方法が用意されているので、かかる部品を適宜使用することができる。そのような結合部材および結合方法の例を図8、図9、図10に示す。図8に示す結合部材19は、金属プロファイル4の外形と同じ形状を有する本体20と、その本体20内に出没自在に設けたスライド部材21とから構成されている。本体20の後部には、プロファイル4の中心部11内に嵌合されて、固定される固定基部22が突設されている。またスライド部材21は本体20内に摺動自在に挿入される摺動基部23と、その前端に設けた略六角形状の締結片24とからなる。摺動基部23は本体20の固定基部22内に収容された図示しないバネにより、常時突出する側に付勢されている。さらに摺動基部23には、本体20の中心部11にねじ込んだセットビス25の先端と当接する部分に、セットビス25をねじ込むときに当接して摺動基部23を後退させる向きの傾斜面26が形成されている。締結片24は他のプロファイル4Aの段部13と係合するように、正方形の相対向するコーナ部を切り欠いた形状、すなわち斜めに配置した長めの六角形の形状を有する。

【0023】このスライド式の結合部材19は一方のプロファイル4の端部に本体20を取りつけ、締結片24を他のプロファイル4AのT溝14に嵌合し、セットビス25を締め付けて摺動基部23を本体20側に引っ張ることにより、両方のプロファイル4、4A同士を直角に固定することができる。なおこの結合部材19はL字

7

状のコーナ部を構成するだけでなく、T字状に結合することもできる。そしてセットビス25を緩めた状態では、前記一方のプロファイル4を他方のプロファイル4AのT溝14に沿って摺動させることができる。そのため取付位置を簡単に調節することができ、任意の位置で固定することができる。そのため膜材1に対する枠体2の寸法調整が容易である。したがってたとえば膜材1を前記一方のプロファイル4に取りつけておき、そのプロファイル4を他方のプロファイル4Aに沿ってスライドさせ、適切な位置で締結固定することにより、簡単に膜材を展張でき、より皺や弛みなく展張できる。

【0024】図9に示されているL型の結合部材30は、プロファイル4とほぼ同じ大きさの断面形状を有する扇状の本体31と、その本体の両端から互いに直角になるように突出する2本の嵌合固定部32とから構成される。このL字状の結合部材30は、嵌合固定部32をそれぞれのプロファイル4の中心部11に差し込むことによって結合する。このL型の結合部材30はたとえば3本のプロファイル4をコ字状に結合するときなどに使用する。このL型の結合部材30は扇状の本体31の角度を変え、それに伴って2本の嵌合固定部32の角度を変更したものを採用することができ、その場合は直角以外の角度にプロファイル同士を結合する場合にも対応することができる。なお4個のL字状の結合部材30を使って4本のプロファイル4を四角形の枠体2に組み立て、その内部に四辺に係止材3を取りつけた膜材1を展張することは可能である。しかし膜材1や係止材3の形状が特定されるので、所望の意匠性を得ることが困難となる。また他のプロファイルとの連結を行う場合は、T型の結合部材など、他の結合部材が必要になる。

【0025】図10に示されている結合部材33は、一方のプロファイル4に固定されるナット板34と、そのナット板34にねじ込まれるネジ35とから構成されている。このものは、他のプロファイル4Aにネジ35が通る貫通孔を形成し、プロファイル同士のコーナー部分を直角に合わせ、ネジ11を締めつけてプロファイル4、4A同士を結合することができる。上記の結合部材は、固定基部あるいは嵌合固定部の本体に対する角度を変更するなどにより、直角以外の角度にプロファイル同士を結合する場合にも応用することができる。また貫通孔を長孔にすることにより、スライド式の接合部材19と同様な使い方ができる。

【0026】つぎに図11および図12を参照して、上記の部品を用いて図1に示す構造体Aを組み立てる方法を説明する。

【0027】「第1組立方法（スライド式の結合部材を用いる場合）」まず図11の左側の上端に示すように、左右のプロファイル4を用意し、それぞれのプロファイル4の相対するT溝にそれぞれルール5を挿入する（工程S1）。さらに膜材1に取り付けた四辺の係止材3の

8

うち左右二辺に取り付けた係止材3を、左右のルール5のスリットに挿入する（工程S2）。つぎに膜材1に縫着した上下の係止材3に2本のルール5の溝をそれぞれ係合させる。ついで膜材1を左右のプロファイル4から僅かに上（または下）方向に引き出し、両端にスライド式の結合部材19を取り付けた1本のプロファイル4を準備し、そのT溝にルール5が嵌合するように装着する（工程S3）。この場合、結合部材19は締め付けを行わなければ、プロファイル4のT溝に沿って動くことができる。

【0028】さらに図11の右側に示すように、結合部材19をプロファイル4の溝に嵌合させたまま、膜材1、係止材3、ルール5と共に、下（または上）側に僅かに移動させる（工程S4）。そして残りのプロファイル4Cを、そのT溝にルール5、結合部材19が嵌合するように膜材1の下辺に装着する（工程S5）。

【0029】そして膜材1、およびその上下のプロファイル4、4Cを、4本のプロファイルが矩形になるまで上（または下）向きに動かし、スライド式の結合部材19を左右のプロファイルに締め付け固定する（工程S6）。このとき膜材1に若干上下方向の力が掛かったままになるように結合部材19を固定すると、膜材1はより皺や弛みのない状態で展張される。

【0030】ただしこの結合方法は、図8のスライド式の結合部材19を使う場合に限定されるものではなく、図10に示す結合部材33（ナット板34、ネジ35）を使用することもできる。その場合でも同じようにして構造体の組立をすることが可能である。さらに上記の組み立て手順もこれに限定されるものではなく、図12に示すように他の手順にしたがって組み立てることもできる。

【0031】「第2組立方法」まず図12の左側の上端に示すように、四辺に係止材3が既に取り付けられた膜材1を用意する。ルール5の溝に係止材3が係合するように、4本の係止材3と同じ長さのルール5をそれぞれ膜材1の各辺に挿入する（工程S11）。両端にスライド式の結合部材19を取り付けたアルミプロファイル4を2本用意する。膜材1の上下それぞれの辺に取り付けてある樹脂製ルール5に嵌合するように、それらのプロファイル4を装着する（工程S12）。結合部材19は締め付けを行わなければプロファイル4の溝に沿って係合自在に動くことができる。ついで左右のプロファイル4Cを用意し、結合部材19の締結片をプロファイル4CのT溝に嵌合させながら、左右のルール5の上にプロファイル4Cを装着していく（工程S13）。

【0032】4本のプロファイル4、4Cが矩形になるまで挿入し、結合部材19を左右のプロファイル4Cに締め付け固定する。このとき膜材1に若干上下方向の力が掛かったままになるようにして結合部材19を固定すると、膜材1はより皺や弛みのない状態で展張される

10

20

30

40

50

(工程S14)。但し、この結合方法も、スライド式の結合部材19を使う場合に限定されるのではなく、図10に示すネジ式の結合部材33などで同じようにして構造体の組立をすることが可能である。

【0033】上記の実施形態では構造体はいずれも平面状に展開しているが、図13に示すように、曲面状に展開することもできる。この実施形態では、円弧状に湾曲した一对の湾曲プロファイル40と、両端に取り付ける2本の直線状のプロファイル42を使用している。この場合はレール(図3の符号5)を可撓性を有する材料から形成し、湾曲したプロファイル40に追従してレール5を湾曲させるようにする。それにより膜材1は皺や弛みなく曲面を保ったまま展開される。

【0034】図14は1本のプロファイル41を共用して2枚構造体Aを直角状に結合した間仕切り装置Bを示している。すなわち中央の縦方向の1本のプロファイル41は、図15に示すように、四方向にT溝14を有する。そして互いに直角の2面のT溝にレール5を挿入し、それぞれのレール5に膜体1の係止材3を係止している。なお市販されている金属プロファイルの多くは、断面形状の四辺に同寸法の溝を有しているので、これをそのまま利用できる。なお一つの構造体を形成するのにプロファイル41にはレール5が嵌合する溝が1本あれば充分であるが、1本のプロファイル41を共用して構造体同士を連結する場合は、その共用する構造体の数だけレール5が嵌合する溝を設ける。図14の間仕切り装置Bは直角に連結した2枚の構造体Aからなるので、そのまま自立する。このように複数枚数連結されている構造体は、そのまま間仕切り装置として利用できる。

【0035】

【実施例】つぎに実際に製造した構造体の実施例を説明する。膜材としては厚さ約50 $\mu$ mのポリ塩化ビニルシートで裏打ちした住江織物製の織布を採用した。膜材は左右828 $\text{mm}$ 、上下1728 $\text{mm}$ とした。このものは生地寸法安定性が高いため、一旦展開した後の経時変化による弛みや皺が出にくい。本実施例においては係止材3としてナイロン製のスライドファスナー(吉田工業(株)社製、商品名Art. CFC-456)の半体を採用した。またスライドファスナーの基布(図15の符号3A)と膜材1との接合は縫製で行い、膜材の四辺に全長にわたって取り付け付けた。

【0036】本実施例において使用したプロファイル4はアルミ製で、図16に示す一辺Wが30 $\text{mm}$ の四角形状の断面形状を有する。このものは突条部12の断面形状が角型である点を除けば、図3などのプロファイル4と同じである。またプロファイル4同士を結合するため、図8のスライド式の結合部材19を2個と、図9のL字状の結合部材30を2個採用した。レール5は図4に示されている断面形状のもので、ポリ塩化ビニル製のものを採用した。

【0037】上記の膜材、レールおよびプロファイルを、上記の第1方法により組み立てたところ、張設時間を含めて5分程度と比較的短時間で組み立てることができた。組み立てた構造体には、皺やたるみがなく、しっかりと張ることができた。このものは、長期間の経過後にもかかわらず、膜体をしっかりと皺が寄らないように保持することができた。

【0038】上記の膜体の展開方法により、実質的に伸縮性がない膜体を、枠体の内部に皺や弛みなしに簡単に展開することができる。さらに上記の構造体は、既知のプロファイルを利用して安価にかつ簡単に製造することができ、膜材を皺や弛みなく展開した状態に長期間維持することができる。さらに膜体の交換も容易である。

【0039】さらに上記の方法を使うことにより、皺や弛みなく膜材を展開した曲面にも追従する構造体を提供することができる。さらに上記の構造体Aは、複数枚連結することにより、間仕切り装置(パーティションを含む)として使用することができる。この間仕切り装置においても、膜材を皺や弛みなしに展開することができる。また重量が軽く、組立が簡単である。さらに上記の構造体および間仕切り装置は、膜材の交換も非常に簡単に行うことができるので、意匠性の高いパーティションなどに好適に利用することができる。さらに上記の構造体は間仕切りだけでなく、看板やサインボードのようなもの、あるいは額縁と絵のように工芸品としても使用が可能である。

【0040】

【発明の効果】本発明の方法により、膜材を皺や弛みなしに展開することができる。本発明の構造体は、既知のプロファイルを利用して安価にかつ簡単に製造することができ、膜材を皺や弛みなく展開した状態に長期間維持することができる。さらに膜体の交換も容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の構造体の一実施形態を示す斜視図である。

【図2】本発明にかかわる係止材が四辺に取り付けられた膜材の一実施形態を示す斜視図である。

【図3】本発明にかかわる構造体の断面図である。

【図4】本発明にかかわるレールの一実施形態を示す斜視図である。

【図5】本発明にかかわるプロファイルの一実施形態を示す断面図である。

【図6】本発明にかかわるプロファイルの他の実施形態を示す断面図である。

【図7】本発明にかかわるプロファイルのさらに他の実施形態を示す断面図である。

【図8】本発明にかかわる結合部材の一実施形態を示す斜視図である。

【図9】本発明にかかわる結合部材の他の実施形態を示す断面図である。

11

12

【図10】本発明にかかわる結合部材のさらに他の実施形態を示す断面図である。

【図11】本発明の方法の一実施形態を示す工程図である。

【図12】本発明の方法の他の実施形態を示す工程図である。

【図13】本発明の構造体の他の実施形態を示す斜視図である。

【図14】本発明の間仕切り装置の一実施形態を示す斜視図である。

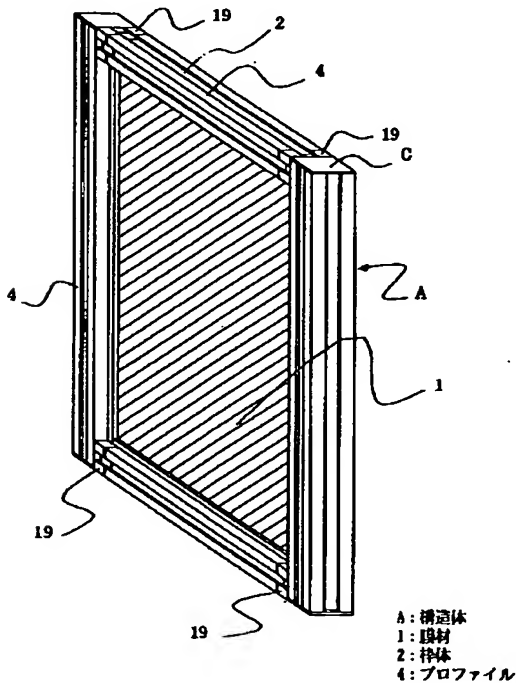
【図15】本発明の実施例にかかわる構造体の要部断面図である。

【図16】図14の間仕切り装置の要部断面図である。

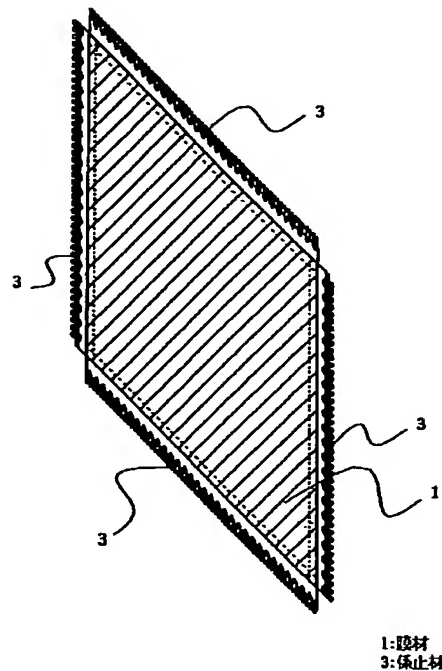
【符号の説明】

- A 構造体  
1 膜材  
2 枠体  
3 係止材  
4 プロファイル  
5 レール  
6 嵌め込み型の装飾部材  
7 溝部分用の装飾部材  
8 接着型の装飾部材  
10 14 T溝  
15 スリット  
19 スライド式の結合部材  
30 L型の結合部材  
33 ネジ止め式の結合部材

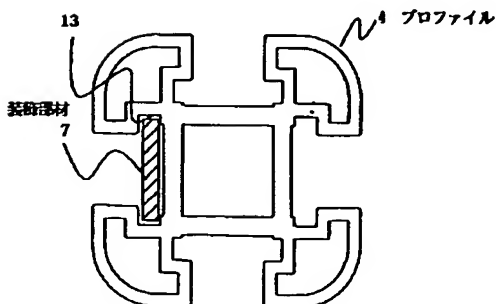
【図1】



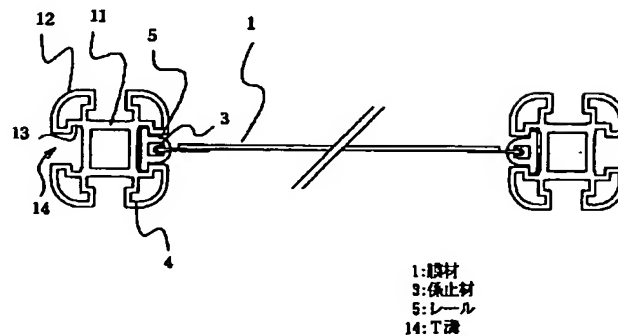
【図2】



【図6】

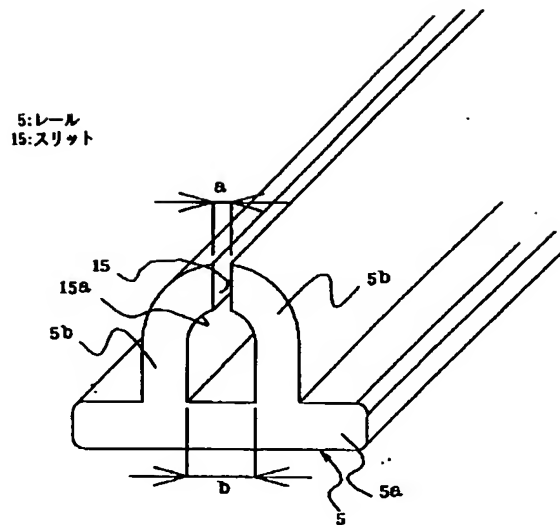


【図3】

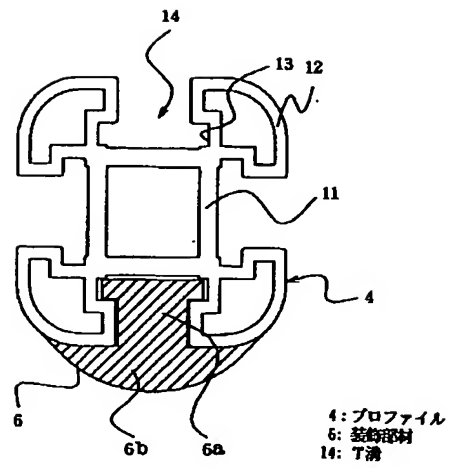




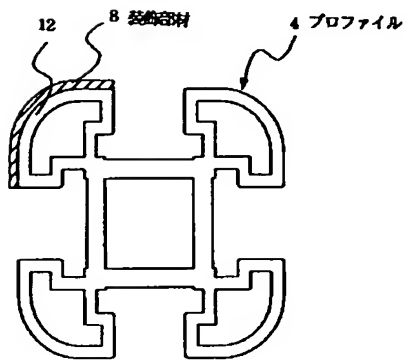
【図4】



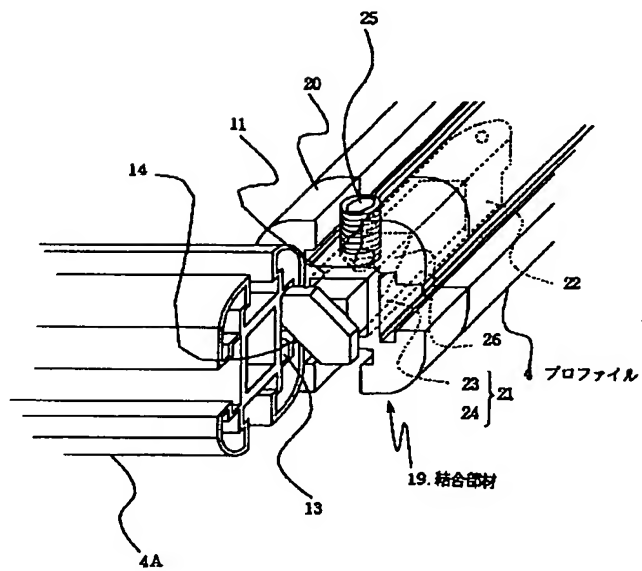
【図5】



【図7】

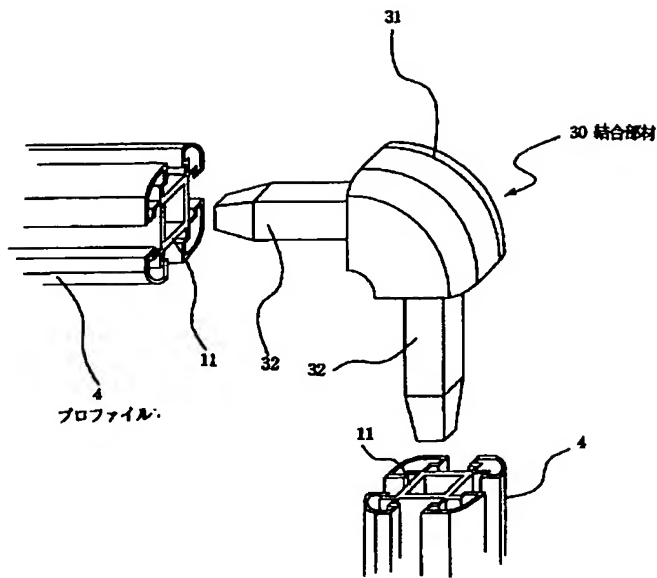


【図8】

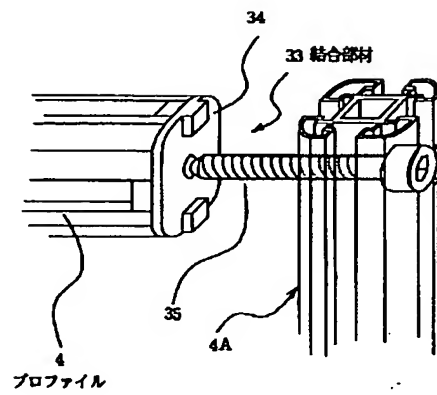




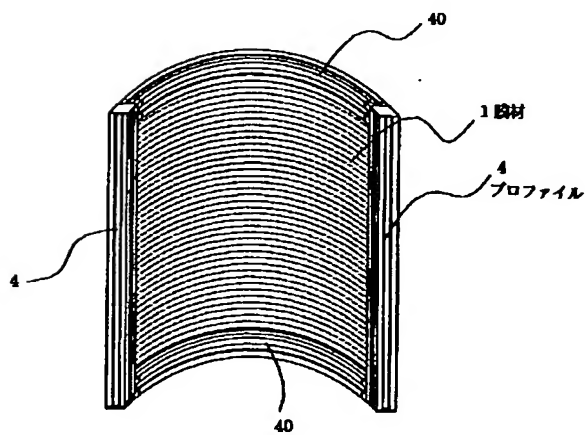
【図9】



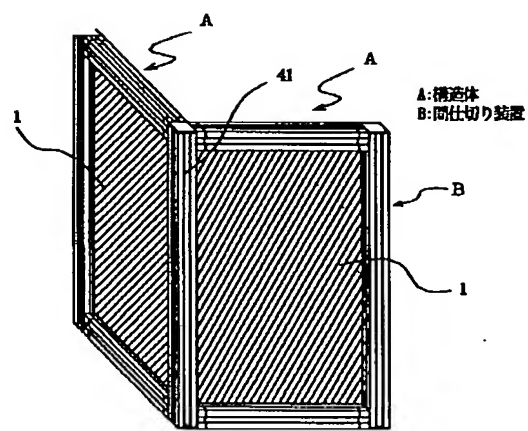
【図10】



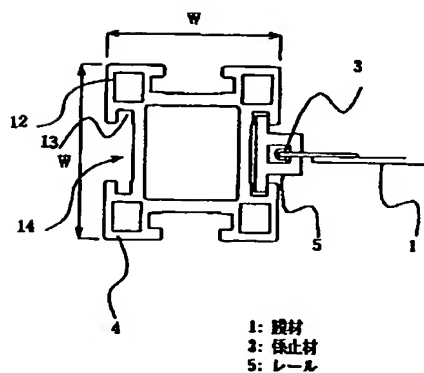
【図13】



【図14】

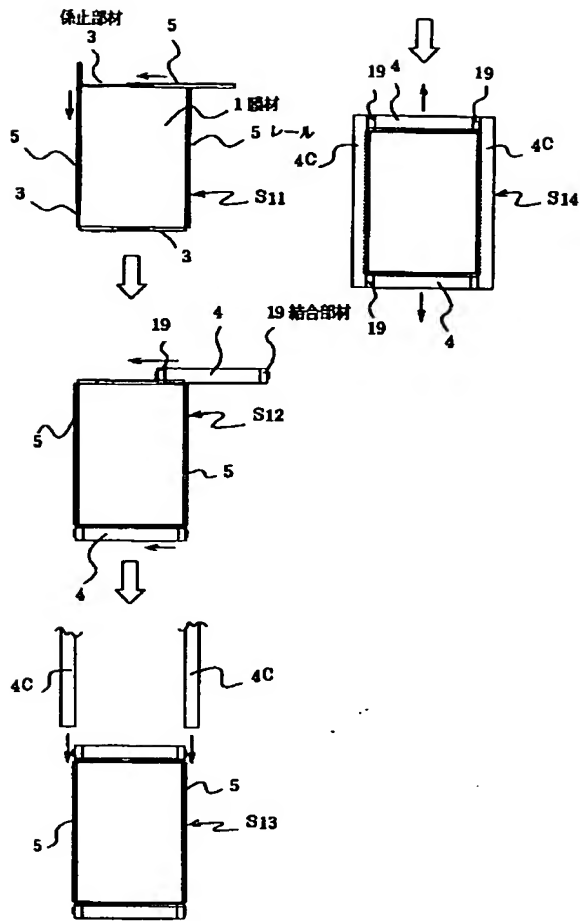


【図16】

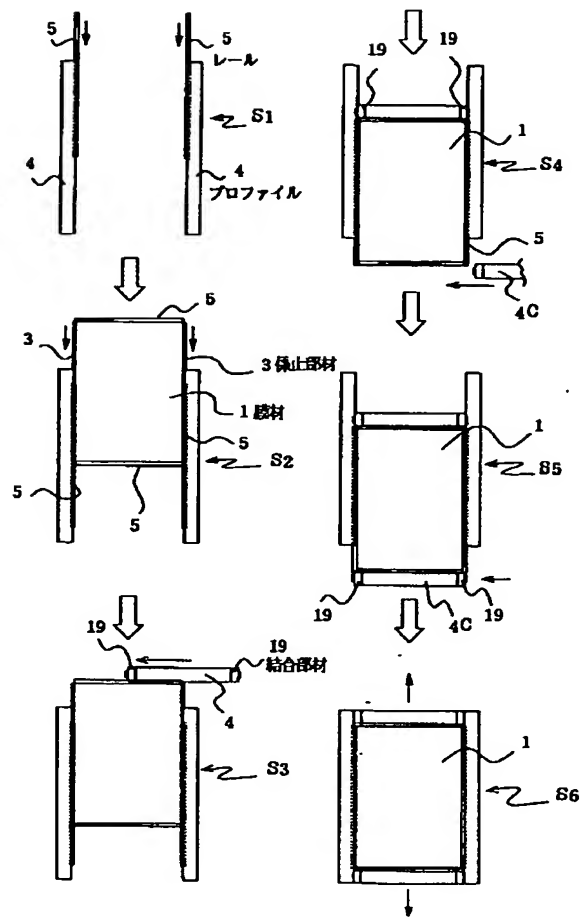


1: 設材  
3: 係止材  
5: レール

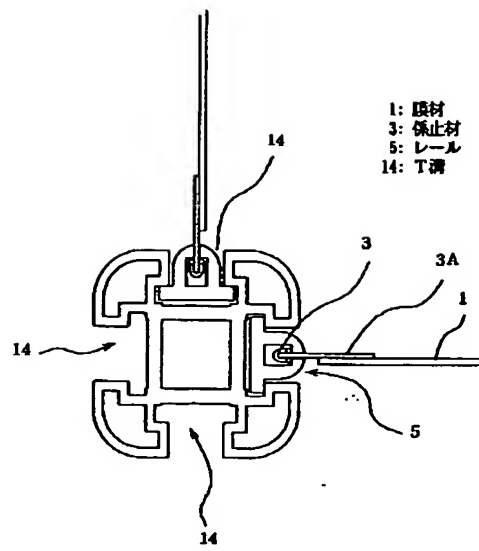
【図11】



【図12】



【図15】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**